

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2021 年 9 月 23 日 (23.09.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/184417 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**H04L 5/00** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/082302

(22) 国际申请日: 2020 年 3 月 31 日 (31.03.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202010191718.9 2020年3月18日 (18.03.2020) CN

(71) 申请人: 深圳传音控股股份有限公司(SHENZHEN TRANSSION HOLDINGS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道深南大道9789号德赛科技大厦标识层17层(自然层15层) 1702-1703号, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 夏欣(XIA, Xin); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深南大道9789号德赛科技大厦标识层17层(自然层15层) 1702-1703号, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市慧实专利代理有限公司(SHENZHEN HUI SHI PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省深圳市龙岗区龙岗大道康达尔花园三期14栋1004室, Guangdong 518100 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD AND RELATED PRODUCTS

(54) 发明名称: 一种数据传输方法及相关产品

在终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下, 若终端满足第一条件, 则终端采用基站配置的上行资源传输数据, 该第一条件为基站为终端配置非激活态下的上行资源。

301

图 3

301 Insofar as a user equipment is in an inactive state and/or there is data needing to be transmitted, if the user equipment satisfies a first condition, the user equipment transmits the data by using uplink resources configured by a base station, wherein the first condition is that the base station configures the uplink resources in the inactive state for the user equipment

(57) Abstract: Disclosed are a data transmission method and related products. The method comprises: insofar as a user equipment is in an inactive state and/or there is data needing to be transmitted, if the user equipment satisfies a first condition, the user equipment transmitting the data by using uplink resources configured by a base station, wherein the first condition is that the base station configures the uplink resources in the inactive state for the user equipment. Further disclosed are multiple data transmission methods in the inactive state. In the embodiments of the present application, with regard to the technical features and data transmission characteristics of the user equipment in the inactive state, the user equipment selects, in different scenarios, different methods in the inactive state to transmit data, thereby greatly reducing the signaling burden of transmission, and improving transmission efficiency.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种数据传输方法及相关产品。该方法包括: 在终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下, 若所述终端满足第一条件, 则所述终端采用基站配置的上行资源传输数据, 所述第一条件为所述基站为所述终端配置非激活态下的所述上行资源。本申请实施例还公开了多种非激活态下的数据传输方法。在本申请实施例中, 针对终端在非激活态下的技术特点和数据传输特征, 使终端在不同场景下选择不同的非激活态的方法传输数据, 大大减小了传输的信令负担, 提高了传输效率。

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区  
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,  
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,  
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,  
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,  
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,  
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

## 一种数据传输方法及相关产品

本申请要求于2020年3月18日提交中国国家知识产权局、申请号为202010191718.9、申请名称为“一种数据传输方法及相关产品”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本申请涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输方法及相关产品。

### 背景技术

针对需要周期或者不定期传输数据的终端（User Equipment, UE），5G系统新引用了终端的非激活态/非活跃态（Inactive State），这样做的好处在于相比原来从空闲态到连接态，非激活态到连接态的状态转换时间将大幅减少，并且可以减少空口和网络接口上的信令负担，使终端在保持和空闲态类似的功耗下，同时减少终端接入的延时。但是，终端如果要在非激活态下传输数据，依然需要通过无线资源管理层（radio resource control, RRC）信令进入连接态，然后再传输数据，这对于一些频发的周期性或非周期性的数据传输，特别是数据量较小的传输来说，信令负担较大，数据传输效率低。

在减小数据传输信令负担、提高数据传输效率方面，现有研究提出了多种可能的方案，如二步随机接入方案、四步随机接入方案等。但是，在如何选择传输方案上，也就是终端在何时、何种情况下该选择如何的方案，缺乏有效的应对措施。

### 发明内容

本申请实施例公开了一种数据传输方法及相关产品。在本方法中，针对终端在非激活态下的技术特点和数据传输特征，使终端在不同场景下选择不同的非激活态的方法传输数据，大大减小了传输的信令负担，提高了传输效率。

第一方面，本申请实施例提供了一种数据传输方法，该方法包括：

在终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若所述终端满足第一条件，则所述终端采用基站配置的上行资源传输数据，所述第一条件为所述基站为所述终端配置非激活态下的所述上行资源。

在一个可选的实现方式中，所述第一条件包括：

所述基站为所述终端配置非激活态下的所述上行资源且所述终端的上行定时提前配置当前处于有效状态。

在该实现方式中，基站为终端配置的上行资源为基站在配置上行授权类型一中配置的资源，终端的上行定时提前配置当前处于有效状态即终端上行定时提前计时器未超时，且终端处于上行同步状态。上述的第一条件除了包括配置的上行资源和终端的有效状态之外，还可以包括终端的当前业务类型属于基站配置的业务类型集合，该业务类型可以由终端的接入层（access stratum, AS）通过非接入层（non access stratum, NAS）传递的业务参数获取，也可以由终端根据该数据业务的服务质量等级标识（QoS class identifier, QCI）属性来判断，也可以取决于终端实现。终端通过采用基站配置的上行资源传输数据，可以降低不

必要的系统信令负担，提升传输效率。在一个可选的实现方式中，所述终端采用基站配置的上行资源传输数据之后，还包括：

在所述上行资源消耗完毕后还存在数据需要传输的情况下，所述终端选择非激活态的方法传输数据。

在该实现方式中，终端在消耗完上行资源后，再选择非激活态的方法传输数据，可以最大限度的减小信令负担，提升传输效率。

在一个可选的实现方式中，所述方法还包括：

在所述终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若所述终端不满足所述第一条件，则所述终端选择非激活态的方法传输数据。

在该实现方式中，若基站未为终端配置上行资源或终端的上行定时提前配置当前不处于有效状态，则终端选择非激活态的方法传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述终端选择非激活态的方法传输数据包括：

所述终端采用非激活态下的二步随机接入或四步随机接入传输数据。

在该实现方式中，非激活态的方法传输数据可以有多种可能的方案，如二步随机接入方案、四步随机接入方案等，在不同的应用场景下可选择不同的传输方法。

在一个可选的实现方式中，所述终端采用非激活态下的二步随机接入或四步随机接入传输数据包括：

在所述基站支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入的情况下，若所述终端满足第二条件，则所述终端采用非激活态下的二步随机接入传输数据。

在该实现方式中，第二条件中包含了一项或多项条件，终端需要满足基站支持终端采用二步随机接入条件，且终端还需至少满足第二条件中的任意一项条件，也可以满足第二条件中的多项组合条件，在上述满足条件的情况下，终端选择采用二步随机接入传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述终端采用非激活态下的二步随机接入或四步随机接入传输数据包括：

在所述基站不支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入或所述终端不满足所述第二条件的情况下，若所述终端满足第三条件，则所述终端采用非激活态下的四步随机接入传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述第三条件为所述基站支持所述终端采用非激活态下的四步随机接入传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述第二条件包括以下至少一种：

所述终端的当前信号强度高于所述目标信号阈值，所述终端当前需要传输的数据量小于或等于所述第一目标数据量阈值，所述终端在所述目标时间内传输的数据量小于或等于所述第二目标数据量阈值，所述终端当前需要传输的数据业务类型属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端当前需要传输的数据业务类型不属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端选择的随机数小于或等于第三目标阈值。

在该实现方式中，第三条件为基站支持终端采用四步随机接入传输数据，终端在满足第三条件的情况下可以采用四步随机接入传输数据，其中，第三条件还可以包括其余的一项或多项组合条件，如终端的当前信号强度高于目标信号阈值，终端当前需要发送的数据

量小于或等于某个目标数据量阈值等，且上述目标信号阈值和目标数据量阈值均可通过广播消息和/或 RRC 信令传输至终端。

在一个可选的实现方式中，所述方法还包括：在所述终端不满足第四条件的情况下，所述终端进入连接态传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述第四条件为所述基站支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入和四步随机接入中的至少一种。

在一个可选的实现方式中，所述方法还包括：在所述终端不满足所述第二条件和所述第三条件的情况下，所述终端进入连接态传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述第一条件包括以下至少一种：

所述终端的当前业务类型属于所述基站配置的业务类型集合；

所述终端的当前业务类型不属于所述基站配置的业务类型集合。

在一个可选的实现方式中，所述第三条件包括以下至少一种：

所述终端的当前信号强度高于所述目标信号阈值，所述终端当前需要传输的数据量小于或等于所述第一目标数据量阈值，所述终端在目标时间内传输的数据量小于或等于所述第二目标数据量阈值，所述终端当前需要传输的数据业务类型属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端当前需要传输的数据业务类型不属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端选择的随机数小于或等于所述第三目标阈值。

在一个可选的实现方式中，所述方法还包括：在所述终端不满足所述第四条件且不满足第五条件的情况下，所述终端进入连接态传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述第五条件包括以下至少一种：

所述终端当前需要传输的数据量小于或等于第一目标数据量阈值，所述终端在目标时间内传输的数据量小于或等于第二目标数据量阈值，所述终端当前需要传输的数据业务类型属于基站配置的业务类型集合，所述终端当前需要传输的数据业务类型不属于基站配置的业务类型集合。

在一个可选的实现方式中，所述目标信号阈值、所述第一目标数据量阈值、所述第二目标数据量阈值、所述第三目标阈值以及所述基站配置的业务类型集合中的至少一个通过广播消息和/或无线资源管理层 RRC 信令传输至所述终端。

在本申请实施例中，针对终端在非激活态下的技术特点和数据传输特征，使终端在不同场景下选择不同的非激活态的方法传输数据，大大减小了传输的信令负担，提高了传输效率。

第二方面，本申请实施例提供了一种数据传输装置，该装置包括：

传输单元，用于在终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若所述终端满足第一条件，则采用基站配置的上行资源传输数据，所述第一条件为所述基站为所述终端配置非激活态下的所述上行资源。

在一个可选的实现方式中，所述装置还包括：

选择单元，用于上行资源消耗完毕后还存在数据需要传输的情况下，选择非激活态的方法传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述选择单元，还用于在所述终端处于非激活态和/或有数

据需要传输的情况下，若所述终端不满足所述第一条件，则选择非激活态的方法传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述选择单元，具体用于采用非激活态下的二步随机接入或四步随机接入传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述选择单元，具体用于在所述基站支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入的情况下，若所述终端满足第二条件，则采用非激活态下的二步随机接入传输数据；所述第二条件包括以下至少一种：所述终端的当前信号强度高于目标信号阈值，所述终端当前需要传输的数据量小于或等于第一目标数据量阈值，所述终端在目标时间内传输的数据量小于或等于第二目标数据量阈值，所述终端当前需要传输的数据业务类型属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端当前需要传输的数据业务类型不属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端选择的随机数小于或等于第三目标阈值。

在一个可选的实现方式中，所述选择单元，具体还用于在所述基站不支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入或所述终端不满足所述第二条件的情况下，若所述终端满足第三条件，则采用非激活态下的四步随机接入传输数据，所述第三条件为所述基站支持所述终端采用非激活态下的四步随机接入传输数据；所述第二条件包括以下至少一种：所述终端的当前信号强度高于所述目标信号阈值，和/或，所述终端当前需要传输的数据量小于或等于所述第一目标数据量阈值，所述终端在所述目标时间内传输的数据量小于或等于所述第二目标数据量阈值，所述终端当前需要传输的数据业务类型属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端当前需要传输的数据业务类型不属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端选择的随机数小于或等于第三目标阈值。

在一个可选的实现方式中，所述选择单元，具体还用于在所述终端不满足第四条件的情况下，选择进入连接态传输数据，所述第四条件为所述基站支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入和四步随机接入中的至少一种。

在一个可选的实现方式中，所述选择单元，具体还用于在所述终端不满足所述第二条件和所述第三条件的情况下，选择进入连接态传输数据。

在一个可选的实现方式中，所述选择单元，具体还用于在所述终端不满足所述第四条件且不满足第五条件的情况下，选择进入连接态传输数据。

第三方面，本申请实施例提供了一种数据传输设备，包括处理器、存储器；所述处理器被配置为支持所述数据传输设备执行上述第一方面以及上述第一方面中可选的实现方式的方法中相应的功能。所述存储器保存所述数据传输设备必要的程序（指令）和数据。可选的，所述数据传输设备还可以包括输入/输出接口，用于支持所述数据传输设备与其他设备之间的通信。

第四方面，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一条或多条指令，所述一条或多条指令适于由所述处理器加载并执行如上述第一方面以及上述第一方面中可选的实现方式的方法。

第五方面，本申请实施例提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述第一方面及其任一种可选的实现方式的方法。

在本申请中，针对终端在非激活态下的技术特点和数据传输特征，使终端在不同场景下选择不同的非激活态的方法传输数据，在一定程度上降低了终端的移动性管理复杂度和

信令负担以及传输数据的信令负担，提高了传输效率。

### 附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或背景技术中的技术方案，下面将对本申请实施例或背景技术中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1a 为终端的状态转换流程示意图；

图 1b 为终端由非激活态进入连接态的流程示意图；

图 2a 为基于控制面方案的四步随机接入流程示意图；

图 2b 为基于用户面方案的四步随机接入流程示意图；

图 2c 为基于竞争接入的二步随机接入流程示意图；

图 3 为本申请实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图；

图 4 为本申请实施例提供的另一种数据传输方法的流程示意图；

图 5a 为本申请实施例提供的又一种数据传输方法的流程示意图；

图 5b 为本申请实施例提供的又一种数据传输方法的流程示意图；

图 6 为本申请实施例提供的又一种数据传输方法的流程示意图；

图 7 为本申请实施例提供的一种数据传输装置的结构示意图；

图 8 为本申请实施例提供的一种终端的结构示意图。

### 具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请实施例方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。

本申请的说明书实施例和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或优先级。本申请的说明书实施例和权利要求书中的术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元。方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

为了更清楚地描述本申请的方案，下面结合本申请实施例中的附图对本申请实施例进行描述。

请参阅图 1a，图 1a 为终端的状态转换流程示意图。如图 1a 所示，5G 系统新引用了 UE 的非激活态，用于针对周期或者不定期发送少量数据的用户终端。其中，非激活态的主

要特征包括 UE 上下文信息存储在无线接入网络（Radio Access Network, RAN）侧，具体的，UE 上下文信息存储了 UE 的无线配置和 5GC 的核心网信息，从而允许在没有核心网介入的情况下实现 UE 在非激活态和连接态之间的状态转换；非激活态的主要特征还包括 UE 自主的移动性，例如在非激活态下的小区选择、小区重选过程；非激活态的主要特征还包括非激活态和连接态之间的状态、移动性管理以及 UE 处于非激活态均对核心网透明。此外，由图 1 还可知 UE 状态转换的大致流程，首先在空闲态下 UE 发起无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）请求，从而进入连接态传输数据，传输数据完毕后释放 RRC 连接请求，UE 重回空闲态。还有一种可选的方式为 UE 在非激活态下发起 RRC 连接请求，以进入连接态进行数据传输，再延时释放 RRC 连接请求以重新回到非激活态，若非激活态拒绝该延时释放 RRC 连接请求，则通过释放 RRC 连接请求回到空闲态。这样做的优势在于相比原来从空闲态到连接态，非激活态到连接态的状态转换时间将大幅减少，且可以减少空口和网络接口上的信令负担，使 UE 在保持和空闲态类似的功耗下，同时减少 UE 接入的延时，提高传输效率。

具体的非激活态下的 UE 进入连接态以传输数据的流程可参阅图 1b，图 1b 为终端由非激活态进入连接态的流程示意图。如图 1b 所示，终端处于非激活态下需要获取上一个服务基站 gNB 分配的 I-RNTI，故向当前 gNB 发起 RRC 连接请求，如果当前 gNB 能够解析 I-RNTI 中包含的 gNB 标识，它将请求上一个服务 gNB 提供 UE 上下文数据，然后由上一个服务 gNB 提供 UE 上下文数据的具体信息，到此当前 gNB 和 UE 已完成了 RRC 连接的恢复。但是如果防止防止上一个服务 gNB 中的用户数据丢失，则当前 gNB 需提供转发地址，具体的可以由当前 gNB 向接入管理功能（access management function, AMF）发送路径切换请求，得到 AMF 的路径切换请求回复后，gNB 执行路径切换，路径切换完成后由 gNB 在上一个服务 gNB 时触发 UE 资源的释放。

本发明中所述的四步随机接入传输数据是指基于四步的随机接入过程而直接传输数据的方法。请参阅图 2a，图 2a 为基于控制面方案的四步随机接入流程示意图。本方法是基于长期演进（long term evolution, LTE）中的早期数据传输（early data transmission, EDT）方案，通过在四步随机接入过程中的消息 3（MSG3）发送无线资源管理层的早期数据请求（RRC Early Data Request）消息中夹带少量数据，流程示例如图 2a 所示：当上层发出移动数据的连接建立请求时，UE 启动早期的数据传输过程，并选择为 EDT 配置的随机访问序言；步骤 1 为 UE 发送无线资源管理层的早期数据请求消息，将用户数据连接到公共控制信道（common control channel, CCCH）上；步骤 2 为基站 eNB 启动 S1-AP 初始 UE 消息过程来转发非接入层（non access stratum, NAS）消息并建立 S1 连接，eNB 可以在此过程中指出此连接是为 EDT 触发的；步骤 3 为移动管理实体（mobile management entity, MME）请求服务网关（serving-gateway, S-GW）为 UE 重新激活演进分组系统（evolved packet system, EPS）承载；步骤 4 为 MME 将上行数据发送给 S-GW；步骤 5 为如果下行数据可用，S-GW 将下行数据发送给 MME；步骤 6 为如果从 S-GW 接收到下行数据，MME 通过下行链路（down link, DL）非接入层 NAS 传输过程将数据转发给 eNB，并可能指示是否需要进一步的数据，否则，MME 可能触发连接建立指示程序，并指示是否需要进一步的数据；步骤 7 为如果没有更多的数据，eNB 可以在 CCCH 上发送无线资源管理层的早期数据请求消息，

以将 UE 保存在 RRC\_IDLE 中，如果下行数据是在步骤 6 中接收到的，则将它们连接到无线资源管理层的早期数据完成消息中；步骤 8 为 S1 连接被释放，EPS 承载停用。

请参阅图 2b，图 2b 为基于用户面方案的四步随机接入流程示意图。本方法是通过在四步随机接入过程中的 MSG3 发送无线资源管理层的连接恢复请求消息中夹带少量数据，该方法将恢复 UE 的数据和信令承载，数据在专用业务信道(dedicated traffic channel, DTCH)上传输，流程示例如图 2b 所示：当上层发出移动数据的连接恢复请求时，UE 启动早期数据传输过程，并选择为 EDT 配置的随机访问序言；步骤 1 为 UE 向 eNB 发送一个无线资源管理层的连接恢复请求，包括它的恢复 ID、建立原因和一个认证令牌，UE 恢复所有 srb 和 drb，使用之前连接的无线资源管理层的连接释放消息中提供的下一个 opchainingcount 派生新的安全密钥，并重新建立 AS 安全性，用户数据在 DTCH 复用上加密并传输，在 CCCH 上使用无线资源管理层的连接恢复请求消息；步骤 2 为 eNB 启动 S1-AP 上下文恢复过程以恢复 S1 连接并重新激活 S1- U 承载器；步骤 3 为 MME 请求 S-GW 为 UE 重新激活 S1-U 承载；步骤 4 为 MME 确认 UE 上下文恢复到 eNB；步骤 5 为上行数据被传送到 S-GW；步骤 6 为如果下行数据可用，S-GW 将下行数据发送给 eNB；步骤 7 为如果预计从 S-GW 没有进一步的数据，eNB 可以启动 S1 连接的暂停和 S1- U 承载的停用；步骤 8 为 eNB 发送无线资源管理层的连接释放消息以将 UE 保存在 RRC\_IDLE 中，该消息包括设置为 rrc-Suspend 的 releaseCause、resumeID、下一个 opchainingcount 和 drb-ContinueROHC，它们由 UE 存储，如果下行数据在步骤 6 中接收到，它们将在 DTCH 复用上加密发送，并在 DCCH 上发送无线资源管理层的连接释放消息。

可选的，本实施例还提供了配置上行授权类型一 (Configured Grant Type 1, CG Type 1) /非调度传输类型一 (Transmission Without Grant Type 1, TWG Type 1) 方法，本发明中所指的“基站配置的上行资源传输数据”即指此种方法。该方法在 NR 新空口中引入，此种方法非常类似 LTE 中的半持续调度，网络为 UE 周期性的分配固定传输/调度资源，并通过 RRC 消息指示。配置后，UE 无需再根据 PDCCH 中的下行控制指示 (downlink control indicator, DCI) 确定上行传输资源，而可以直接根据 RRC 消息中指示的资源传输数据。与 Configured Grant Type 2 不同，该配置也无需通过物理层信令激活/去激活。此种调度方法非常适合具有固定传输周期/模式的低延时高可靠业务，比如 VoIP 等，或周期性的“心跳”、“位置报告”、“传感器数据”等反馈信息。

本发明中所述的二步随机接入传输数据是指基于二步的随机接入过程而直接传输数据的方法。请参阅图 2c，图 2c 为基于竞争接入的二步随机接入流程示意图。本方法是对原有四步随机接入方法进行改进，得到的二步随机接入方法。如图 2c 所示，该方法过程在 MSGA 发送随机接入前导信号的同时，在上行共享数据接入信道 PUSCH 上可以一并发送少量数据，当 UE 收到网络的确认，则认为竞争接入及数据发送成功，从而实现基于竞争的数据接入，而减少了不必要的信令负担。

上述图 2a、图 2b 以及图 2c 中的几种方法，使 UE 在保持非激活态下而直接发送少量上行数据成为可能。但是，在如何选择传输方法上，也就是 UE 在何时、何种情况下该选择如何的方法，并没有相应的讨论和方法。

请参阅图 3，图 3 为本申请实施例提供的一种数据传输方法的流程示意图。

301、在终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若终端满足第一条件，则终端采用基站配置的上行资源传输数据，该第一条件为基站为终端配置非激活态下的上行资源。

针对非激活态下的 UE，保持非激活态而直接传输上行数据可以极大的减少在特定场景下的信令负担，提高传输效率。例如在智能手机应用方面包括了及时消息数据 (QQ、微信等)，及时通讯、电子邮件软件的 Heart-beat/keep-alive 数据，以及多种应用的推送通知；在非智能手机应用方面包括了可穿戴设备的数据 (周期性的定位信息等)，传感器(工业无线传感器网络，周期性或者事件触发性的传输温度、压力等)，以及智能仪表和智能仪表网络 (周期性的发送仪表读数)。本实施例提供的数据传输方法可以有效减少在上述场景下的信令负担。具体流程为 UE 接收基站下发的数据传输配置信息，当上述终端处于非激活态，且有上行数据需要传输时，UE 判断是否满足第一条件，若满足上述第一条件，则 UE 保持在非激活态，并采用基站在配置上行授权类型 1 (Configured Grant Type 1, CG1) 中配置的上行资源块传输相应的上行数据。其中，上述的第一条件为基站为 UE 配置了非激活态下的 CG1 资源且 UE 的上行定时提前配置当前处于有效状态，该有效状态即 UE 上行定时提前计时器未超时且 UE 处于上行同步状态。可选的，上述第一条件还可以包含其余的一项或多项组合条件，例如 UE 的当前业务类型是否属于基站配置的业务类型集合，该业务类型可以由 UE 的 AS 层通过 NAS 层传递的业务参数获取，也可以由 UE 根据该数据业务的 QCI 属性来判断，也可以取决于 UE 实现。该业务类型集合基于基站配置，该配置信息可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送。

请参阅图 4，图 4 为本申请实施例提供的另一种数据传输方法的流程示意图。

401、终端接收来自基站的数据传输配置。

402、判断终端是否处于非激活态和/或有上行数据传输。

若终端处于非激活态和/或有上行数据传输，执行下述步骤 403，若终端不处于非激活态和/或有上行数据传输，执行下述步骤 404。

403、判断终端是否满足第一条件。

在终端处于非激活态和/或有上行数据传输的情况下，判断终端是否满足第一条件。若终端满足第一条件，则执行下述步骤 405，若终端不满足上述第一条件，则执行下述步骤 407。具体的，上述第一条件为基站为 UE 配置了非激活态下的 CG1 资源且 UE 的上行定时提前配置当前处于有效状态，该有效状态即 UE 上行定时提前计时器未超时且 UE 处于上行同步状态。可选的，上述第一条件还可以包含其余的一项或多项组合条件，例如 UE 的当前业务类型是否属于基站配置的业务类型集合，该业务类型可以由 UE 的 AS 层通过 NAS 层传递的业务参数获取，也可以由 UE 根据该数据业务的 QCI 属性来判断，也可以取决于 UE 实现。该业务类型集合基于基站配置，该配置信息可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送。

404、终端进入连接态传输数据。

在终端不处于非激活态和/或有上行数据传输的情况下，终端进入连接态传输数据。

405、终端采用基站配置的上行资源传输数据。

在终端处于非激活态和/或有上行数据传输、且满足第一条件中的一项或多项组合条件的情况下，终端采用基站配置的上行资源传输数据，如此可以降低不必要的系统信令负担，提升传输效率。

406、判断上行资源用完后是否还有剩余数据未传输。

若上述上行资源用完后没有剩余数据需要传输，则表示此次数据传输已完成，若上述上行资源用完后还有剩余数据需要传输，则执行步骤 407。

407、终端选择非激活态下的方法传输数据。

在上述上行资源用完后还有剩余数据需要传输的情况下，终端选择非激活态下的方法传输数据。具体的，非激活态下的传输方法又包含了多种可能，如二步随机接入、四步随机接入等传输方法，在满足不同的条件下，可以应用到相应的场景中以实现数据传输。

408、完成数据传输。

请参阅图 5a，图 5a 为本申请实施例提供的又一种数据传输方法的流程示意图。

501、终端选择非激活态下的方法传输数据。

同上述步骤 407。

502、判断基站是否支持终端采用二步随机接入且该终端满足第二条件。

若基站支持终端采用非激活态下的二步随机接入且该终端满足第二条件，则终端采用非激活态下的二步随机接入传输数据；若基站不支持终端采用非激活态下的二步随机接入或该终端不满足上述第二条件，则继续判断终端是否满足第三条件以做出相应的非激活态下的传输方法选择。其中，上述第二条件有多种可能，包含了以下至少一项条件或多项组合条件，具体的：UE 的当前信号强度高于目标信号阈值，UE 当前需要传输的数据量小于或等于第一目标数据量阈值，UE 在目标时间内传输的数据量小于或等于第二目标数据量阈值，UE 当前需要传输的数据业务类型属于基站配置的业务类型集合，UE 当前需要传输的数据业务类型不属于基站配置的业务类型集合，终端选择的随机数小于或等于第三目标阈值。

UE 判断当前信号强度是否高于目标信号阈值，当前信号强度可依据 UE 测量的基站下行参考信号接收功率 (reference signal received power, RSRP)、参考信号接收质量 (reference signal received quality, RSRQ) 等测量得到，上述目标信号阈值由基站配置，不同应用场景下的目标信号阈值不同，其可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送，此种方法，可以保证非激活态的小数据传输仅在信号较好的 UE 上进行，保证数据传输成功率和质量。UE 当前需要传输的数据量小于或等于第一目标数据量阈值，该第一目标数据量阈值来自于网络配置，可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送。UE 在目标时间内传输的数据量小于或等于第二目标数据量阈值，该目标时间和第二目标数据量阈值均来自于网络配置，可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送。UE 当前需要传输的数据业务类型属于基站配置的业务类型集合，该业务类型可以由 UE 的 AS 层通过 NAS 层传递的业务参数获取，也可以由 UE 根据该数据业务的 QCI 属性来判断，也可以取决于 UE 实现，该业务类型集合基于基站配置，该配置信息可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送，此种方法，将非激活态下的数据传输仅控制在特定的业务类型（比如偶发的少量的“心跳消息”），可以更好的平衡系统负担和提高数据传输效率。

可选的,上述第二条件还可以是 UE 任意选择一个随机数,并判断该随机数值是否超过第三目标阈值,即预设门限 K,该预设门限 K 值由基站配置,该配置信息可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送,此种方法可以在一定概率上,控制整个小区的非激活态下的数据传输规模,避免在大量终端同时在非激活态下传输数据带来的随机接入碰撞及传输失败。

#### 503、终端采用二步随机接入传输数据。

在基站支持终端采用非激活态下的二步随机接入且该终端满足第二条件中的一项或多项组合条件的情况下,终端采用非激活态下的二步随机接入传输数据。

#### 504、判断终端是否满足第三条件。

在基站不支持终端采用非激活态下的二步随机接入或该终端不满足上述第二条件中的一项或多项组合条件的情况下,判断终端是否满足第三条件。若终端满足上述第三条件,则终端采用非激活态下的四步随机接入传输数据,若终端不满足上述第三条件,则终端进入连接态传输数据。其中,上述第三条件为基站支持终端采用非激活态下的四步随机接入传输数据,具体可表现为基站为 UE 配置了四步随机接入配置或基站允许 UE 使用四步随机接入配置。

可选的,上述第三条件还可以包含 UE 判断当前信号强度高于目标信号阈值,该信号强度可依据 UE 测量的基站下行 RSRP、RSRQ 等测量得到;该目标信号阈值由基站配置,可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送,此种方法,保证非激活态下的小数据传输仅在信号较好的 UE 上进行,保证数据传输成功率和质量。需要注意的是,上述条件仅为第三条件的一个非必须的可选项条件。

可选的,上述第三条件还可以包含 UE 当前需要传输的数据量小于或等于第三目标数据量阈值,该第三目标数据量阈值来自于网络配置,可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送。需要注意的是,上述条件仅为第三条件的一个非必须的可选项条件。

#### 505、终端采用四步随机接入传输数据。

在基站不支持终端采用非激活态下的二步随机接入或该终端不满足上述第二条件中的一项或多项组合条件的情况下,若终端满足上述第三条件,则终端采用非激活态下的四步随机接入传输数据。

#### 506、终端进入连接态传输数据。

在基站不支持终端采用非激活态下的二步随机接入或该终端不满足上述第二条件中的一项或多项组合条件的情况下,若终端不满足上述第三条件,则终端进入连接态传输数据。

特别的,通过对图 5a 提供的实施例中的条件进行修改,可以延伸出其他数据传输方法,此种方法应当视为图 5a 中的实施例的一种合理变形,亦属于本实施例的覆盖范畴。请参阅图 5b,图 5b 为本申请实施例提供的又一种数据传输方法的流程示意图,也是基于图 5a 的合理变形。如图 5b 所示,将图 5a 提供的实施例中的第二条件设为基站为终端配置了二步随机接入配置且终端当前信号强度高于目标信号阈值,将第三条件设为基站为终端配置了四步随机接入配置。故在终端选择非激活态下传输数据的情况下,若满足基站为终端配置了二步随机接入配置且终端当前信号强度高于目标信号阈值,则终端采用二步随机接入传输数据;若不满足基站为终端配置了二步随机接入配置且终端当前信号强度高于目标信号

阈值的条件，但满足基站为终端配置了四步随机接入配置，则终端采用四步随机接入传输数据；若不满足基站为终端配置了二步随机接入配置且终端当前信号强度高于目标信号阈值的条件，同时也不满足基站为终端配置了四步随机接入配置，则终端进入连接态传输数据。

请参阅图 6，图 6 为本申请实施例提供的又一种数据传输方法的流程示意图。

#### 601、终端选择非激活态下的方法传输数据。

在终端不满足预设条件 1 的情况下，终端选择非激活态下的方法传输数据。其中，预设条件 1 包括了基站为 UE 配置了非激活态下的 Configured Grant Type 1/TWG Type 1 资源，且 UE 的上行定时提前配置当前处于有效状态，该有效状态指的是 UE 上行定时提前计时器未超时且 UE 处于上行同步状态。同时，上述预设条件 1 还可以包含其余的一项或多项组合条件，即其余均为可选项条件，例如，UE 的当前业务类型满足特定类型范畴，该“业务类型”可以由 UE 的 AS 层通过 NAS 层传递的业务参数获取，也可以由 UE 根据该数据业务的 QCI 属性来判断，也可以取决于 UE 实现，该业务类型范畴基于基站配置，该配置信息可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送。需要注意的是，本申请实施例中的预设条件 1 即为本申请文件中的“第一条条件”，二者对终端所需满足的条件本质是相同的。

#### 602、判断终端是否满足预设条件 2。

在终端选择非激活态下的方法传输数据的情况下，具体采用何种非激活态下的方法传输数据还需要对终端进行判断，判断终端是否满足预设条件 2。其中，预设条件 2 包括基站为 UE 配置了/准许 UE 使用二步随机接入方案或者四步随机接入方案的至少一种，该条件即为本申请中的“第四条条件”，二者对终端所需满足的条件本质是相同的。同时，上述预设条件 2 还可以包含其余的一项或多项组合条件，即其余均为可选项条件，例如：UE 当前需要发送的数据量小于或等于数据量门限 D1，该门限 D1 来自于网络配置，可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送；UE 在最近一段时间 T1 内的已发送数据量小于或等于数据量门限 D2，该时间间隔 T1，数据量门限 D2 来自于网络配置，可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送；UE 的当前业务类型属于或不属于预先配置的业务类型范畴，该“业务类型”可以由 UE 的 AS 层通过 NAS 层传递的业务参数获取，也可以由 UE 根据该数据业务的 QCI 属性来判断，也可以取决于 UE 实现，该业务类型范畴基于基站配置，该配置信息可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送。上述预设条件 2 包含的可选项条件即为本申请中的“第五条条件”，二者对终端所需满足的条件本质是相同的。需要注意的是，本申请实施例中的预设条件 2 即为本申请文件中的“第四条条件”和“第五条条件”的结合，其对终端所需满足的条件本质是相同的。

#### 603、判断终端是否满足预设条件 3。

在终端满足预设条件 2 的情况下，继续判断终端是否满足预设条件 3。其中，预设条件 3 包括基站是否为 UE 配置了或者准许 UE 使用二步随机接入配置。同时，上述预设条件 3 还包含下列的一项或多项组合条件，例如：UE 判断当前信号强度满足预设门限值 P1，该信号强度可依据 UE 测量的基站下行 RSRP，RSRQ 等测量；该门限值 P1 由基站配置，可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送，此种方法，保证非激活态的小数据传输仅在信号较好的 UE 上进行，保证数据传输成功率和质量；UE 当前需要发送的数据量小于或等

于数据量门限 D3，该门限 D3 来自于网络配置，可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送；UE 在最近一段时间 T2 内的已发送数据量小于或等于数据量门限 D4，该时间间隔 T2、数据量门限 D4 来自于网络配置，可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送；UE 当前需要发送的数据业务类型属于或不属于预先配置的业务类型范畴，该“业务类型”可以由 UE 的 AS 层通过 NAS 层传递的业务参数获取，也可以由 UE 根据该数据业务的 QCI 属性来判断，也可以取决于 UE 实现，该业务类型范畴基于基站配置，该配置信息可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送，此种方法，将非激活态数据传输仅控制在“特定”的业务类型，比如偶发的少量的“心跳消息”，更好的平衡了系统负担和数据传输效率；UE 随机选择一个随机数，并判断其值是否超过预设门限 K，该门限值 K 由基站配置，该配置信息可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送，此种方法可以在一定概率上，控制整个小区的非激活态数据传输规模，避免在大量终端同时在非激活态发送数据带来的随机接入碰撞及发送失败。需要注意的是，本申请实施例中的预设条件 3 即为本申请中的“第二条件”，二者对终端所需满足的条件本质是相同的。

#### 604、判断终端是否满足预设条件 4。

在终端满足预设条件 2 但不满足预设条件 3 的情况下，继续判断终端是否满足预设条件 4。其中，预设条件 4 包括基站是否为 UE 配置了或者准许 UE 使用四步随机接入配置。同时，上述预设条件 4 还可以包含其余的一项或多项组合条件，即其余均为可选项条件，例如：UE 判断当前信号强度是否满足预设门限值 P2，该信号强度可依据 UE 测量的基站下行 RSRP，RSRQ 等测量，该门限值由基站配置，可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送，此种方法，保证非激活态的小数据传输仅在信号较好的 UE 上进行，保证数据传输成功率和质量；UE 当前需要发送的数据量是否小于或等于数据量门限 D5，该门限 D5 来自于网络配置，可以通过系统广播消息、RRC 信令等方式发送。需要注意的是，本申请实施例中的预设条件 4 即为本申请中的“第三条件”，二者对终端所需满足的条件本质是相同的。

#### 605、终端采用二步随机接入传输数据。

基于上述对终端满足何种条件的判断可以得到，在终端满足预设条件 2 和预设条件 3 的情况下，终端采用二步随机接入传输数据。

#### 606、终端采用四步随机接入传输数据。

基于上述对终端满足何种条件的判断可以得到，在终端满足预设条件 2 但不满足预设条件 3，且同时满足预设条件 4 的情况下，终端采用四步随机接入传输数据。

#### 607、终端进入连接态传输数据。

基于上述对终端满足何种条件的判断可以得到，在终端不满足预设条件 2 的情况下，终端进入连接态传输数据；在终端满足预设条件 2 但不满足预设条件 3，且同时不满足预设条件 4 的情况下，终端也采用四步随机接入传输数据。

上述详细阐述了本申请实施例的方法，下面提供了本申请实施例的装置。

请参阅图 7，图 7 为本申请实施例提供的一种数据传输装置的结构示意图。该装置包括：传输单元 71。其中：

传输单元 71，用于在终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若上述终端满

足第一条件，则上述终端采用基站配置的上行资源传输数据，上述第一条件为上述基站为上述终端配置非激活态下的上述上行资源。

进一步地，上述装置还包括：

选择单元 72，用于上行资源消耗完毕后还存在数据需要传输的情况下，选择非激活态的方法传输数据。

进一步的，上述选择单元 72，还用于在上述终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若上述终端不满足上述第一条件，则选择非激活态的方法传输数据。

进一步的，上述选择单元 72，具体用于采用非激活态下的二步随机接入或四步随机接入传输数据。

进一步的，上述选择单元 72，具体用于在上述基站支持上述终端采用非激活态下的二步随机接入的情况下，若上述终端满足第二条件，则采用非激活态下的二步随机接入传输数据；上述第二条件包括以下至少一种：上述终端的当前信号强度高于目标信号阈值，上述终端当前需要传输的数据量小于或等于第一目标数据量阈值，上述终端在目标时间内传输的数据量小于或等于第二目标数据量阈值，上述终端当前需要传输的数据业务类型属于上述基站配置的业务类型集合，上述终端当前需要传输的数据业务类型不属于上述基站配置的业务类型集合，所述终端选择的随机数小于或等于第三目标阈值。

进一步的，上述选择单元 72，具体还用于在上述基站不支持上述终端采用非激活态下的二步随机接入或上述终端不满足上述第二条件的情况下，若上述终端满足第三条件，则采用非激活态下的四步随机接入传输数据，上述第三条件为上述基站支持上述终端采用非激活态下的四步随机接入传输数据；上述第二条件包括以下至少一种：上述终端的当前信号强度高于上述目标信号阈值，上述终端当前需要传输的数据量小于或等于上述第一目标数据量阈值，上述终端在上述目标时间内传输的数据量小于或等于上述第二目标数据量阈值，上述终端当前需要传输的数据业务类型属于上述基站配置的业务类型集合，上述终端当前需要传输的数据业务类型不属于上述基站配置的业务类型集合，所述终端选择的随机数小于或等于第三目标阈值。

进一步的，上述选择单元 72，具体还用于在上述终端不满足第四条件的情况下，上述终端进入连接态传输数据，上述第四条件为上述基站支持上述终端采用非激活态下的二步随机接入和四步随机接入中的至少一种。

进一步的，上述选择单元 72，具体还用于在上述终端不满足上述第二条件和上述第三条件的情况下，上述终端进入连接态传输数据。

进一步的，上述选择单元 72，具体还用于在所述终端不满足所述第四条件且不满足第五条件的情况下，选择进入连接态传输数据。

根据本申请实施例，图 3、图 4、图 5a、图 5b 以及图 6 中终端执行的方法所涉及各个步骤均可以是由图 7 所示的装置中的各个单元来执行。例如，图 3 中所示的 301 由图 7 中所示的 71 来执行；又如，图 4 中所示的 407 由图 7 中所示的 72 来执行。

根据本申请实施例，图 7 所示的装置中的各个单元可以分别或全部合并为一个或若干个另外的单元来构成，或者其中的某个（些）单元还可以再拆分为功能上更小的多个单元来构成，这可以实现同样的操作，而不影响本申请的实施例的技术效果的实现。上述单元

是基于逻辑功能划分的，在实际应用中，一个单元的功能也可以由多个单元来实现，或者多个单元的功能由一个单元实现。在本申请的其它实施例中，基于终端也可以包括其它单元，在实际应用中，这些功能也可以由其它单元协助实现，并且可以由多个单元协作实现。

基于上述方法实施例以及装置实施例的描述，本申请实施例还提供了一种终端的结构示意图。如图 8 所示，该终端 800 对应于上述实施例中的终端，该终端 800 可以包括：至少一个处理器 801，例如 CPU，至少一个网络接口 804，用户接口 803，存储器 805，至少一个通信总线 802。其中，通信总线 802 用于实现这些组件之间的连接通信。其中，用户接口 803 可以包括显示屏 (display)、输入设备，可选用户接口 803 还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口 804 可选地可以包括标准的有线接口、无线接口 (如 WI-FI 接口)。存储器 805 可以是高速 RAM 存储器，也可以是非不稳定的存储器 (non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。存储器 805 可选地还可以是至少一个位于远离前述处理器 801 的存储装置。如图 8 所示，作为一种计算机存储介质的存储器 805 中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及设备控制应用程序。

在图 8 所示的终端 800 中，网络接口 804 主要用于连接其他终端设备；而用户接口 803 主要用于为用户提供输入的接口；而处理器 801 可以用于调用存储器 805 中存储的设备控制应用程序，以实现：在终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若所述终端满足第一条件，则所述终端采用基站配置的上行资源传输数据，所述第一条件为所述基站为所述终端配置非激活态下的所述上行资源。应当理解，终端 800 可以执行前述实施例中终端执行的操作，例如图 3 中终端执行的操作。

此外，这里需要指出的是：本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质，且所述计算机可读存储介质中存储有前文提及的终端所执行的计算机程序，且所述计算机程序包括程序指令，当所述处理器执行所述程序指令时，能够执行前文图 3 或图 4 或图 5a 或图 5b 或图 6 所对应实施例中对数据传输方法的描述，因此，这里将不再进行赘述。另外，对采用相同方法的有益效果描述，也不再进行赘述。对于本申请所涉及的计算机可读存储介质实施例中未披露的技术细节，请参照本申请方法实施例的描述。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体 (read-only memory, ROM) 或随机存储记忆体 (random access memory, RAM) 等。

以上所揭露的仅为本申请提供的实施例而已，当然不能以此来限定本申请之权利范围，因此依本申请权利要求所作的等同变化，仍属本申请所涵盖的范围。

## 权 利 要 求

1、一种数据传输方法，其特征在于，包括：

在终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若所述终端满足第一条件，则所述终端采用基站配置的上行资源传输数据，所述第一条件为所述基站为所述终端配置非激活态下的所述上行资源。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一条件包括：

所述基站为所述终端配置非激活态下的所述上行资源且所述终端的上行定时提前配置当前处于有效状态。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述终端采用基站配置的上行资源传输数据之后，还包括：

在所述上行资源消耗完毕后还存在数据需要传输的情况下，所述终端选择非激活态的方法传输数据。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

在所述终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若所述终端不满足所述第一条件，则所述终端选择非激活态的方法传输数据。

5、根据权利要求3或4所述的方法，其特征在于，所述终端选择非激活态的方法传输数据包括：

所述终端采用非激活态下的二步随机接入或四步随机接入传输数据。

6、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述终端采用非激活态下的二步随机接入或四步随机接入传输数据包括：

在所述基站支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入的情况下，若所述终端满足第二条件，则所述终端采用非激活态下的二步随机接入传输数据。

7、根据权利要求5所述的方法，其特征在于，所述终端采用非激活态下的二步随机接入或四步随机接入传输数据包括：

在所述基站不支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入或所述终端不满足所述第二条件的情况下，若所述终端满足第三条件，则所述终端采用非激活态下的四步随机接入传输数据。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述第三条件为所述基站支持所述终端采用非激活态下的四步随机接入传输数据。

9、根据权利要求6或7所述的方法，其特征在于，所述第二条件包括以下至少一种：

所述终端的当前信号强度高于所述目标信号阈值，所述终端当前需要传输的数据量小于或等于所述第一目标数据量阈值，所述终端在所述目标时间内传输的数据量小于或等于所述第二目标数据量阈值，所述终端当前需要传输的数据业务类型属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端当前需要传输的数据业务类型不属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端选择的随机数小于或等于第三目标阈值。

10、根据权利要求 3 或 4 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
在所述终端不满足第四条件的情况下，所述终端进入连接态传输数据。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述第四条件为所述基站支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入和四步随机接入中的至少一种。

12、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
在所述终端不满足所述第二条件和所述第三条件的情况下，所述终端进入连接态传输数据。

13、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一条件包括以下至少一种：  
所述终端的当前业务类型属于所述基站配置的业务类型集合；  
所述终端的当前业务类型不属于所述基站配置的业务类型集合。

14、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，所述第三条件包括以下至少一种：  
所述终端的当前信号强度高于所述目标信号阈值，所述终端当前需要传输的数据量小于或等于所述第一目标数据量阈值，所述终端在目标时间内传输的数据量小于或等于所述第二目标数据量阈值，所述终端当前需要传输的数据业务类型属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端当前需要传输的数据业务类型不属于所述基站配置的业务类型集合，所述终端选择的随机数小于或等于所述第三目标阈值。

15、根据权利要求 10 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：  
在所述终端不满足所述第四条件且不满足第五条件的情况下，所述终端进入连接态传输数据。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述第五条件包括以下至少一种：  
所述终端当前需要传输的数据量小于或等于第一目标数据量阈值，所述终端在目标时间内传输的数据量小于或等于第二目标数据量阈值，所述终端当前需要传输的数据业务类型属于基站配置的业务类型集合，所述终端当前需要传输的数据业务类型不属于基站配置的业务类型集合。

17、根据权利要求 9 或 14 或 16 所述的方法，其特征在于，所述目标信号阈值、所述

第一目标数据量阈值、所述第二目标数据量阈值、所述第三目标阈值以及所述基站配置的业务类型集合中的至少一个通过广播消息和/或无线资源管理层 RRC 信令传输至所述终端。

18、一种数据传输装置，其特征在于，包括：

传输单元，用于在终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若所述终端满足第一条件，则采用基站配置的上行资源传输数据，所述第一条件为所述基站为所述终端配置非激活态下的所述上行资源。

19、根据权利要求 18 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

选择单元，用于在所述上行资源消耗完毕后还存在数据需要传输的情况下，选择非激活态的方法传输数据。

20、根据权利要求 19 所述的装置，其特征在于，所述选择单元，还用于在所述终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若所述终端不满足所述第一条件，则选择非激活态的方法传输数据。

21、根据权利要求 20 所述的装置，其特征在于，所述选择单元，具体用于采用非激活态下的二步随机接入或四步随机接入传输数据。

22、根据权利要求 21 所述的装置，其特征在于，所述选择单元，具体还用于在所述基站支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入的情况下，若所述终端满足第二条件，则采用非激活态下的二步随机接入传输数据。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述选择单元，具体还用于在所述基站不支持所述终端采用非激活态下的二步随机接入或所述终端不满足所述第二条件的情况下，若所述终端满足第三条件，则采用非激活态下的四步随机接入传输数据。

24、根据权利要求 23 所述的装置，其特征在于，所述选择单元，还用于在所述终端不满足第四条件的情况下，选择进入连接态传输数据。

25、根据权利要求 24 所述的装置，其特征在于，所述选择单元，还用于在所述终端不满足所述第二条件和所述第三条件的情况下，选择进入连接态传输数据。

26、根据权利要求 25 所述的装置，其特征在于，所述选择单元，还用于在所述终端不满足所述第四条件且不满足第五条件的情况下，选择进入连接态传输数据。

27、一种电子设备，其特征在于，包括：处理器和存储器，其中，所述存储器存储有程序指令，所述程序指令被所述处理器执行时，使所述处理器执行权利要求 1 至 17 任一项

所述的方法。

28、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有一条或多条指令，所述一条或多条指令适于由所述处理器加载并执行如权利要求 1 至 17 任一项所述的方法。

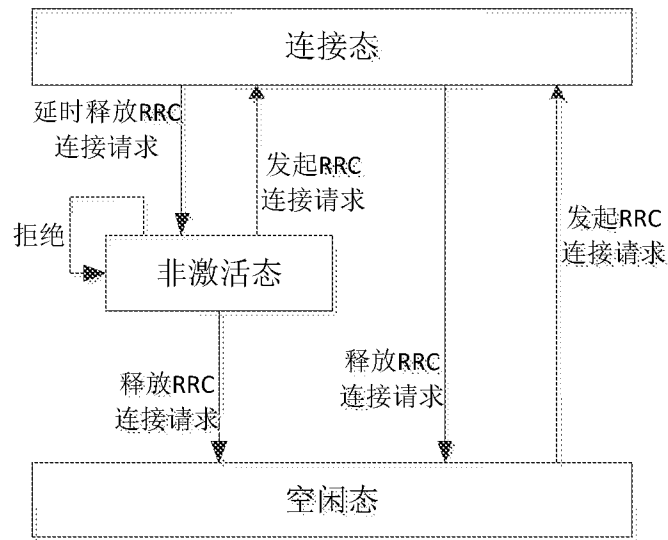


图 1a

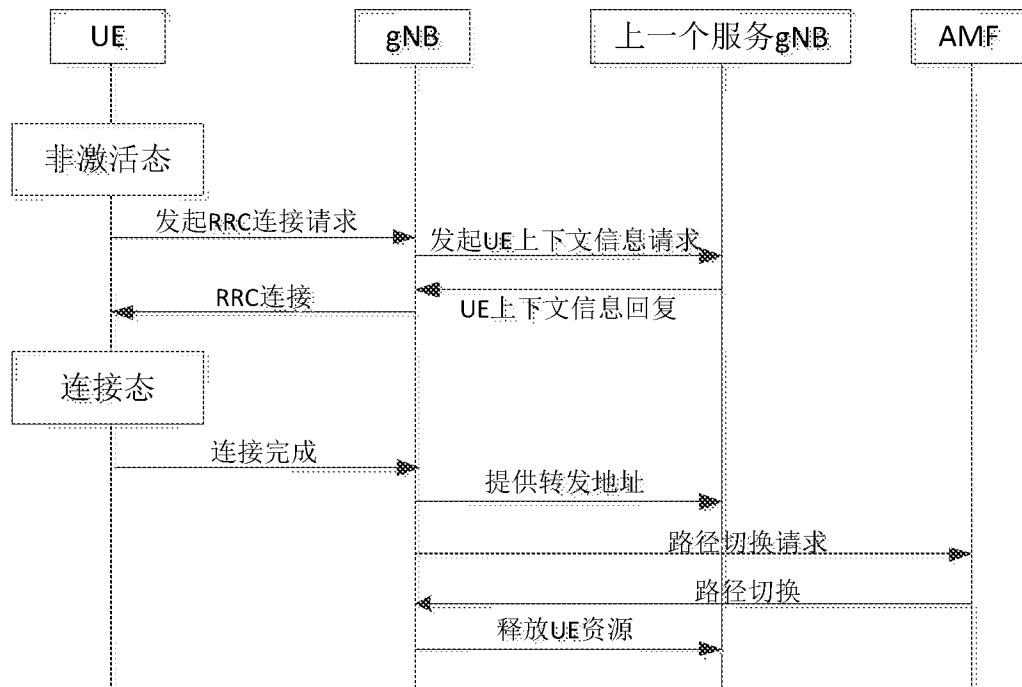


图 1b

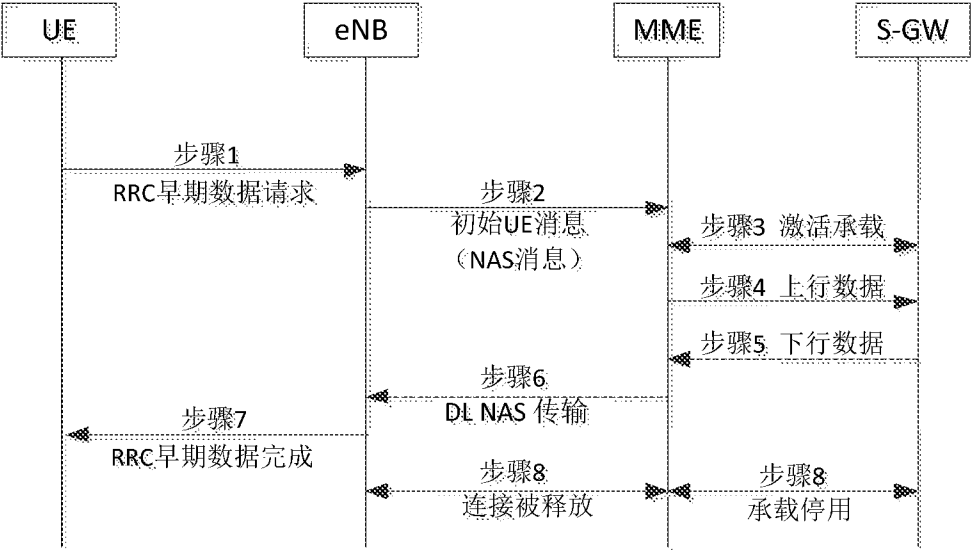


图 2a

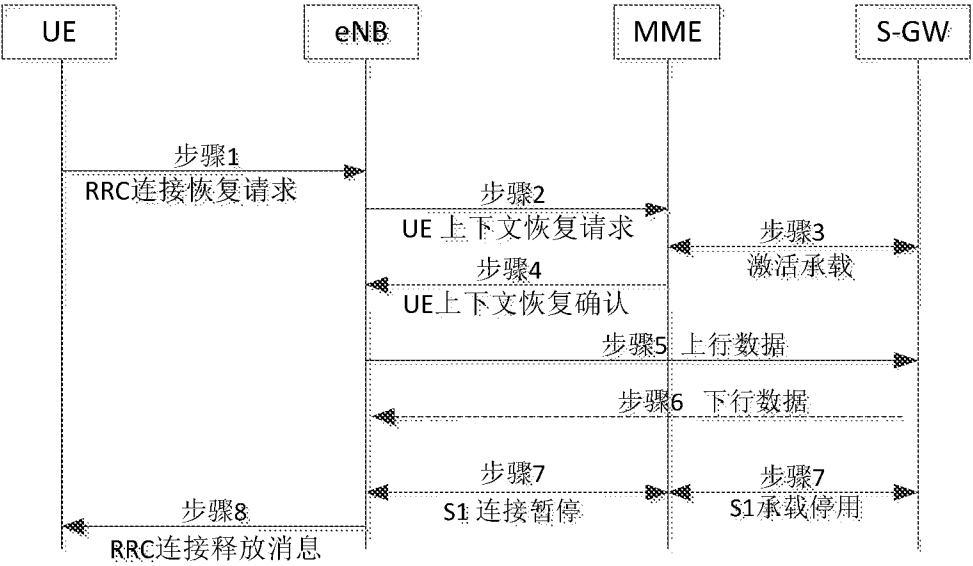


图 2b

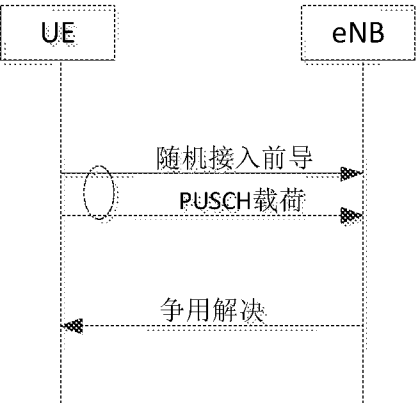


图 2c

在终端处于非激活态和/或有数据需要传输的情况下，若终端满足第一条条件，则终端采用基站配置的上行资源传输数据，该第一条条件为基站为终端配置非激活态下的上行资源。

图 3

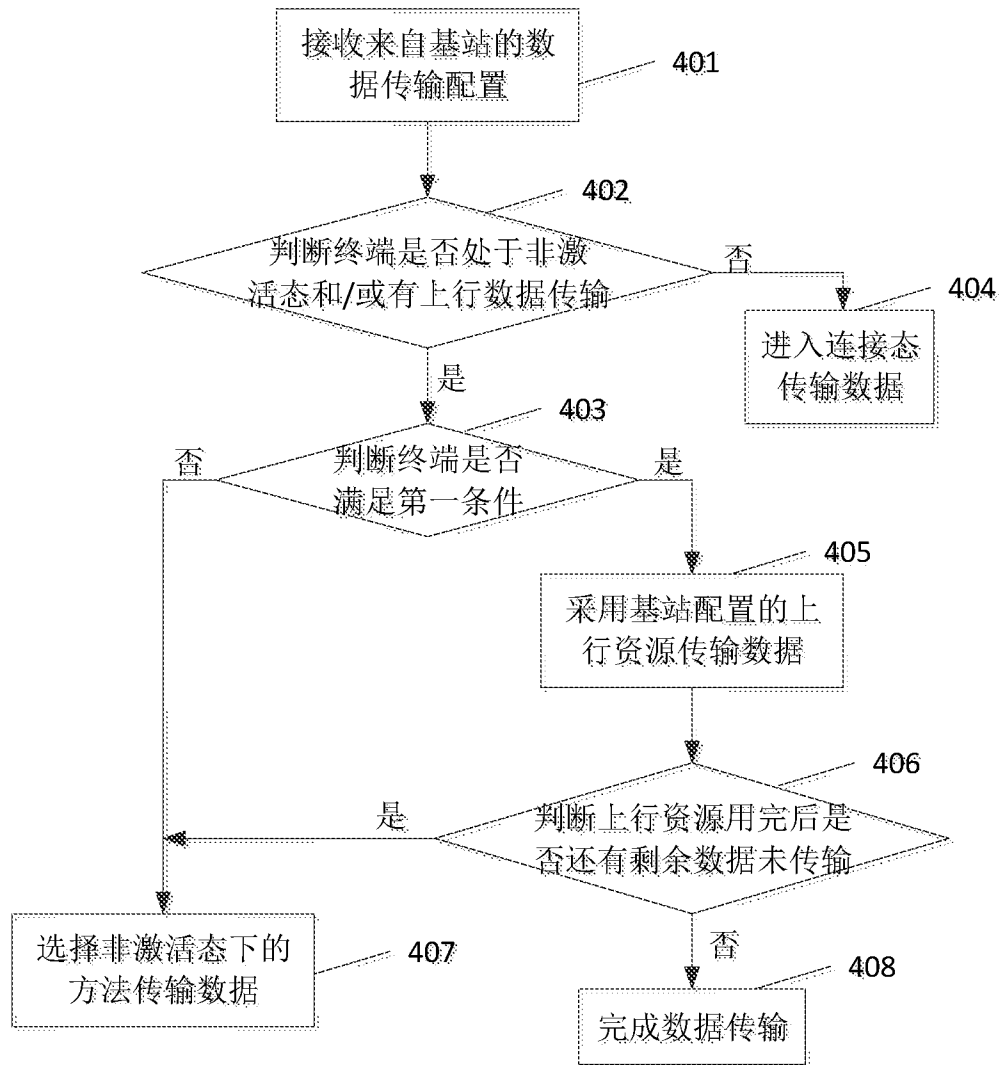


图 4

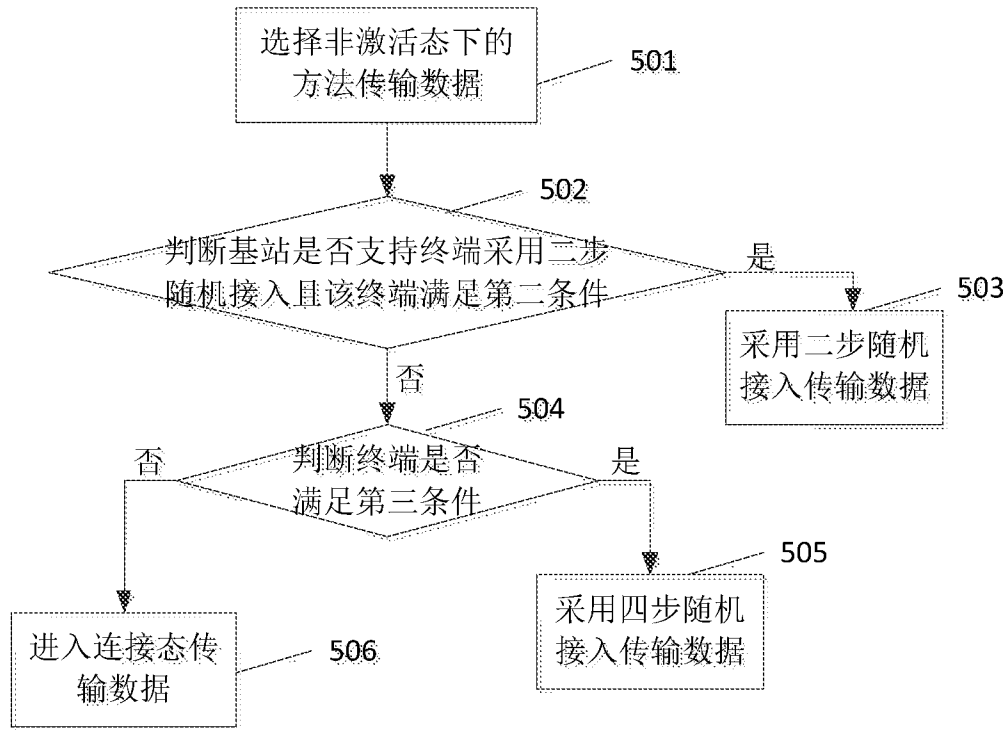


图 5a

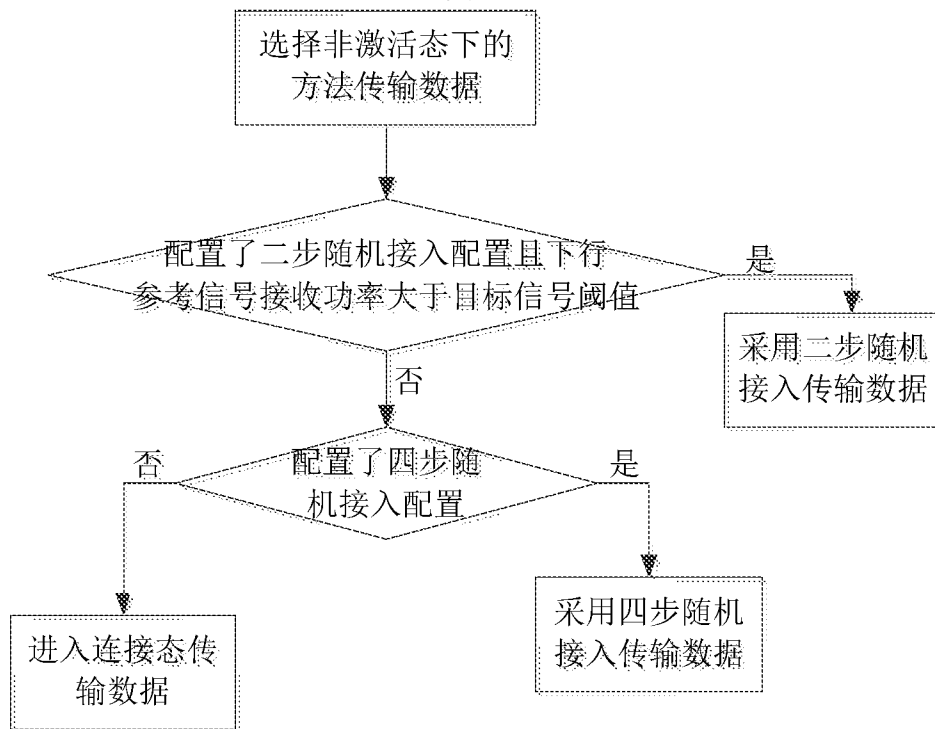


图 5b

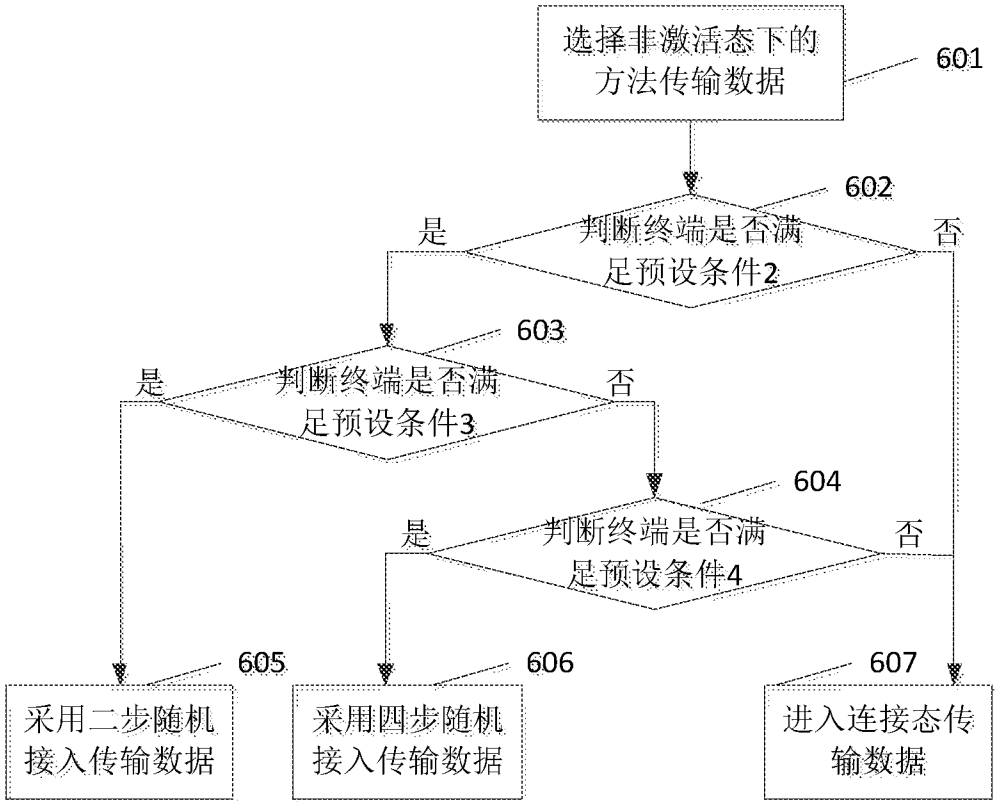


图 6



图 7

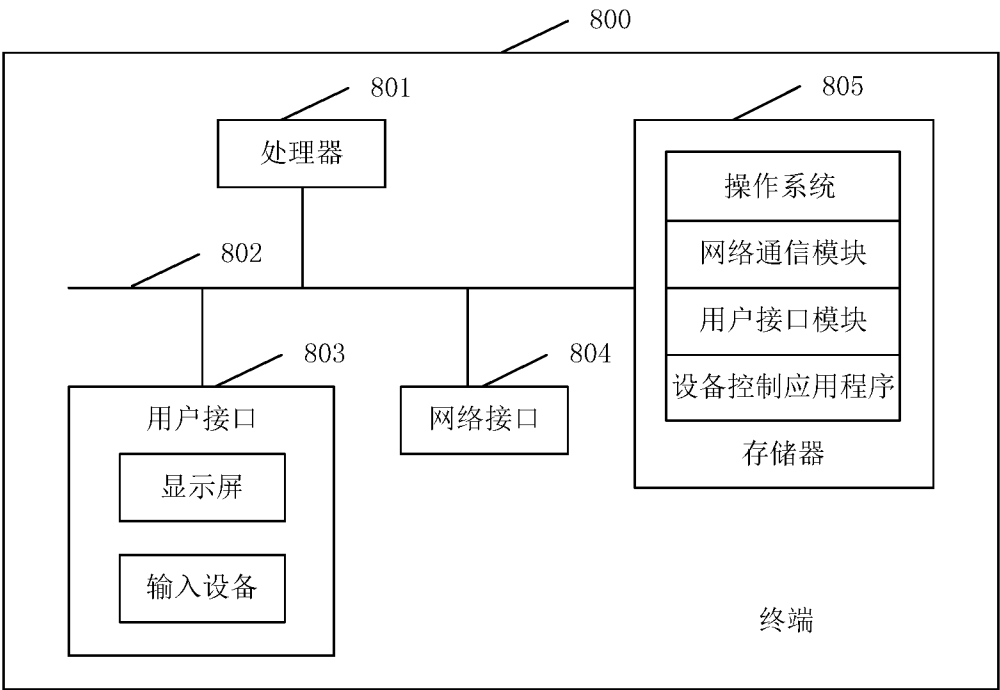


图 8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/082302

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 5/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP: 非激活, 非活跃, 不活跃, 不活动, 未活动, 未活跃, 状态, 轻连接, 上行, 连接态, 资源, 频发, 小, 数据量, 二步随机, 四步随机, 非连续发送, 切换, 转换, inactiv+, state, uplink, active, resource, DRX, switch+, light, connection, RRC

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 107371264 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 21 November 2017 (2017-11-21)<br>abstract, description, paragraphs [0003]-[0043]         | 1-28                  |
| X         | CN 110139365 A (SPREADTRUM COMMUNICATIONS SHANGHAI INC.) 16 August 2019 (2019-08-16)<br>abstract, description, paragraphs [0002]-[0045]                  | 1-28                  |
| X         | CN 108696340 A (ZTE CORPORATION) 23 October 2018 (2018-10-23)<br>abstract, description, paragraph [0003]                                                 | 1-28                  |
| X         | CN 110536385 A (ZTE CORPORATION) 03 December 2019 (2019-12-03)<br>abstract, description, paragraphs [0002]-[0045]                                        | 1-28                  |
| X         | CN 108834090 A (CHINA ACADEMY OF TELECOMMUNICATIONS TECHNOLOGY) 16 November 2018 (2018-11-16)<br>the abstract, and description, paragraphs [0002]-[0022] | 1-28                  |
| A         | CN 108924963 A (ZTE CORPORATION) 30 November 2018 (2018-11-30)<br>entire document                                                                        | 1-28                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 December 2020

Date of mailing of the international search report

16 December 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/  
CN)  
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing  
100088  
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2020/082302****C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US 2015358102 A1 (LG ELECTRONICS INC. et al.) 10 December 2015 (2015-12-10)<br>entire document                                                           | 1-28                  |
| A         | HUAWEI et al. "General consideration on light connection"<br><i>3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #91bis R3-160655</i> , 14 April 2016 (2016-04-14),<br>section 2 | 1-28                  |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2020/082302**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |            |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 107371264  | A  | 21 November 2017                     | EP                      | 3445125    | A1 | 20 February 2019                     |
|                                           |            |    |                                      | US                      | 2019150177 | A1 | 16 May 2019                          |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2017193945 | A1 | 16 November 2017                     |
| CN                                        | 110139365  | A  | 16 August 2019                       | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 108696340  | A  | 23 October 2018                      | WO                      | 2018184571 | A1 | 11 October 2018                      |
| CN                                        | 110536385  | A  | 03 December 2019                     | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 108834090  | A  | 16 November 2018                     | None                    |            |    |                                      |
| CN                                        | 108924963  | A  | 30 November 2018                     | WO                      | 2018171470 | A1 | 27 September 2018                    |
| US                                        | 2015358102 | A1 | 10 December 2015                     | WO                      | 2014116019 | A1 | 31 July 2014                         |

| <b>A. 主题的分类</b><br>H04L 5/00 (2006.01) i<br><br>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-------------------------------------------------------------------------------|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|------|---|------------------------------------------------------------------|------|---|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>H04L<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))<br>CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, 3GPP: 非激活, 非活跃, 不活跃, 不活动, 未活动, 未活跃, 状态, 轻连接, 上行, 连接态, 资源, 频发, 小, 数据量, 二步随机, 四步随机, 非连续发送, 切换, 转换, inactiv+, state, uplink, active, resource, DRX, switch+, light, connection, RRC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| <b>C. 相关文件</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107371264 A (电信科学技术研究院) 2017年 11月 21日 (2017 - 11 - 21)<br/>摘要, 说明书第[0003]-[0043]段</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110139365 A (展讯通信上海有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16)<br/>摘要, 说明书第[0002]-[0045]段</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108696340 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23)<br/>摘要, 说明书第[0003]段</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110536385 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03)<br/>摘要, 说明书第[0002]-[0045]段</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108834090 A (电信科学技术研究院) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16)<br/>摘要, 说明书第[0002]-[0022]段</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108924963 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30)<br/>全文</td> <td>1-28</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015358102 A1 (LG ELECTRONICS INC. 等) 2015年 12月 10日 (2015 - 12 - 10)<br/>全文</td> <td>1-28</td> </tr> </tbody> </table> |                                                                                                                                                                                     |                                      | 类 型*                                                                                                                                                                                                       | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                                                                                                   | 相关的权利要求 | X | CN 107371264 A (电信科学技术研究院) 2017年 11月 21日 (2017 - 11 - 21)<br>摘要, 说明书第[0003]-[0043]段 | 1-28 | X | CN 110139365 A (展讯通信上海有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16)<br>摘要, 说明书第[0002]-[0045]段 | 1-28 | X | CN 108696340 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23)<br>摘要, 说明书第[0003]段 | 1-28 | X | CN 110536385 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03)<br>摘要, 说明书第[0002]-[0045]段 | 1-28 | X | CN 108834090 A (电信科学技术研究院) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16)<br>摘要, 说明书第[0002]-[0022]段 | 1-28 | A | CN 108924963 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30)<br>全文 | 1-28 | A | US 2015358102 A1 (LG ELECTRONICS INC. 等) 2015年 12月 10日 (2015 - 12 - 10)<br>全文 | 1-28 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                                                                                                   | 相关的权利要求                              |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 107371264 A (电信科学技术研究院) 2017年 11月 21日 (2017 - 11 - 21)<br>摘要, 说明书第[0003]-[0043]段                                                                                                 | 1-28                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 110139365 A (展讯通信上海有限公司) 2019年 8月 16日 (2019 - 08 - 16)<br>摘要, 说明书第[0002]-[0045]段                                                                                                 | 1-28                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 108696340 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23)<br>摘要, 说明书第[0003]段                                                                                                       | 1-28                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 110536385 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03)<br>摘要, 说明书第[0002]-[0045]段                                                                                                 | 1-28                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 108834090 A (电信科学技术研究院) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16)<br>摘要, 说明书第[0002]-[0022]段                                                                                                 | 1-28                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CN 108924963 A (中兴通讯股份有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30)<br>全文                                                                                                                    | 1-28                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | US 2015358102 A1 (LG ELECTRONICS INC. 等) 2015年 12月 10日 (2015 - 12 - 10)<br>全文                                                                                                       | 1-28                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| <input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| <table border="0"> <tr> <td>           * 引用文件的具体类型:<br/>           “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br/>           “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br/>           “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)<br/>           “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br/>           “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件         </td> <td>           “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br/>           “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br/>           “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br/>           “&amp;” 同族专利的文件         </td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                     |                                      | * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 | “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br>“&” 同族专利的文件 |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件<br>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性<br>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性<br>“&” 同族专利的文件 |                                      |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| 国际检索实际完成的日期<br>2020年 12月 7日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     | 国际检索报告邮寄日期<br>2020年 12月 16日          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                     | 受权官员<br>费聿辉<br>电话号码 86-(10)-53961778 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                               |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                                     |      |   |                                                                  |      |   |                                                                               |      |

| C. 相关文件 |                                                                                                                                           |         |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 类 型*    | 引用文件，必要时，指明相关段落                                                                                                                           | 相关的权利要求 |
| A       | HUAWEI 等. "General consideration on light connection"<br>3GPP TSG-RAN WG3 Meeting #91bis R3-160655, 2016年 4月 14日 (2016 - 04 - 14),<br>第2节 | 1-28    |
|         |                                                                                                                                           |         |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/082302

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|------------|----|----------------|
| CN          | 107371264  | A  | 2017年 11月 21日  | EP   | 3445125    | A1 | 2019年 2月 20日   |
|             |            |    |                | US   | 2019150177 | A1 | 2019年 5月 16日   |
|             |            |    |                | WO   | 2017193945 | A1 | 2017年 11月 16日  |
| CN          | 110139365  | A  | 2019年 8月 16日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 108696340  | A  | 2018年 10月 23日  | WO   | 2018184571 | A1 | 2018年 10月 11日  |
| CN          | 110536385  | A  | 2019年 12月 3日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 108834090  | A  | 2018年 11月 16日  | 无    |            |    |                |
| CN          | 108924963  | A  | 2018年 11月 30日  | WO   | 2018171470 | A1 | 2018年 9月 27日   |
| US          | 2015358102 | A1 | 2015年 12月 10日  | WO   | 2014116019 | A1 | 2014年 7月 31日   |